Essai structurel · Juillet 2026 · Volume Autonome

L'Amputation Genrée

Anatomie de la Porte Fermée

◆ Déclaration d'asymétrie — valable pour l'ensemble de ce volume

Ce volume ne prétend pas raconter le vécu intime des femmes dans l'infrastructure informatique. Il a été modélisé par un architecte masculin, audité de façon contradictoire par deux intelligences artificielles, à partir de données publiques vérifiées — statistiques officielles, documentation technique examinée directement, littérature scientifique déjà publiée. Il ne documente pas la douleur. Il documente une architecture d'exclusion, chiffrée où c'est possible, et propose des solutions concrètes assumées comme telles — des propositions, pas des normes en vigueur. Ce volume est un système ouvert en attente de correctifs du monde réel, de la part de toute femme qui y travaille et le lira.

Amine RAITI — Architecte Infrastructure & SRE

Ancien professeur en école d'ingénieurs · Formateur depuis 2006

Document public · CC BY-NC-SA 4.0

La Thèse

Une porte fermée à plusieurs endroits, jamais un seul verrou

L'absence des femmes dans l'infrastructure informatique — système, réseau, exploitation — n'a pas une seule cause. Elle est produite par une chaîne de mécanismes distincts, actifs à des âges et des moments différents d'une carrière, dont aucun pris isolément ne suffirait à expliquer un déficit aussi marqué, mais dont l'addition produit un résultat mesurable : dans certaines filières d'infrastructure, la proportion de femmes reste sous la barre des 5%, quand elle avoisine 50% ailleurs.

◆ Ce que ce volume démontre, dans l'ordre

D'abord, que l'explication la plus spontanée — l'exigence physique du métier — ne résiste pas à l'examen. Ensuite, qu'une série de mécanismes concrets et documentés opèrent à différents moments : la norme matérielle de l'outillage, le vocabulaire de la documentation technique, la trajectoire de carrière proposée, le coût cumulé de rester, le moment précis de l'incident où l'autorité technique se prouve, et la difficulté d'accéder aux positions de décision réelle.

◆ Ce que ce volume propose, ensuite

Face à ce diagnostic, une architecture de solutions en quatre volets : une intervention pédagogique précoce, une garantie de continuité de carrière autour de la maternité, un programme de reconversion professionnelle appuyé sur des dispositifs déjà existants, et une méthode de suivi de l'autorité réelle en entreprise. Chaque proposition de cette dernière partie est assumée comme une proposition de ce volume — pas comme une norme déjà en vigueur.

HUMAN

Amine RAITI · CC BY-NC-SA 4.0

Partie II — La Démonstration

Six mécanismes documentés, du diagnostic à l'incident critique

Cette partie établit, mécanisme par mécanisme, ce qui produit l'absence des femmes dans l'infrastructure informatique. Chaque section s'appuie sur des données publiques, des standards industriels ou de la littérature scientifique déjà publiée — jamais sur une proposition théorique non vérifiée.

HUMAN

Amine RAITI · CC BY-NC-SA 4.0

II.1

Un déficit chiffré, pas une impression

Deux femmes sur vingt, de façon constante — et l'excuse physique qui s'effondre

Dans les formations d'ingénieurs généralistes, la parité est proche de 50/50. Dans les formations Système & Réseau spécifiquement, deux femmes sur vingt, de façon constante, sur plusieurs années et plusieurs établissements. Ce déficit est concentré, pas généralisé : il n'apparaît pas dans les autres filières techniques. La première explication spontanée — l'exigence physique du métier — ne résiste pas à un contre-exemple documenté : quand les engins de chantier n'ont pas pu accéder à certains villages de l'Atlas marocain, ce sont des femmes qui ont porté des parpaings sur leur dos pour construire les mosquées de leurs villages. La résilience physique est contextuelle et culturelle, pas génétiquement genrée.

◆ Trois mécanismes qui expliquent la concentration, une fois l'explication physique écartée

La représentation culturelle du métier, construite comme masculine dans l'imaginaire collectif bien avant l'âge des choix d'orientation. L'absence de modèles féminins visibles, qui s'auto-entretient : peu de femmes dans le métier produit peu de modèles, ce qui décourage les nouvelles entrantes. La culture implicite du matériel de formation, écrit et illustré majoritairement par des hommes, avec des exemples implicitement masculins — un angle mort plus qu'une hostilité consciente.

HUMAN

Amine RAITI · CC BY-NC-SA 4.0

II.2

Une norme matérielle qui n'a jamais été vérifiée sur un corps diversifié

Le rack, le bruit, et les équipements de protection — des chiffres d'ingénierie

La norme EIA-310, qui a fixé les dimensions du rack 19 pouces standard depuis les années 1960, n'a pas été conçue en fonction d'un corps humain diversifié. Un rack 42U mesure 1,86 mètre ; les unités du haut exigent une extension complète du bras au-dessus du niveau de l'épaule. Un serveur 1U pleinement chargé pèse 12 à 18 kg, un 4U dépasse parfois 35 kg — au-delà du seuil recommandé par les normes européennes de sécurité au travail (EN 1005-2) pour la manutention manuelle répétée, quel que soit le sexe de la personne qui la pratique.

◆ L'environnement de travail comme filtre physiologique

Les normes ASHRAE pour datacenters recommandent une température de fonctionnement entre 18 et 27°C à l'entrée du matériel — l'allée froide où travaille le technicien est souvent plus froide encore. Le niveau sonore dépasse fréquemment 85 décibels, seuil au-delà duquel la réglementation européenne impose une protection auditive.

◆ Un biais documenté dans les équipements de protection, hors de ce volume

L'agence américaine de santé et sécurité au travail (OSHA) a documenté, dans des publications indépendantes de ce volume, que les tailles d'équipements de protection individuelle à travers plusieurs industries — gants antistatiques, chaussures de sécurité — sont historiquement conçues autour d'une taille masculine moyenne, avec des options féminines souvent ajoutées a posteriori.

Amine RAITI · CC BY-NC-SA 4.0

II.3

Un biais documentaire directement vérifiable

Les prénoms dans la documentation technique — un examen direct, pas une impression

La documentation officielle de gestion des identités et accès d'un grand fournisseur cloud (AWS IAM) a été examinée directement. Les prénoms féminins (Jane, Alice, Adele, Patricia, Chloé) apparaissent systématiquement dans les exemples de création d'utilisateurs basiques et de droits restreints. Les prénoms masculins (John, Bob, David, Jim, Chris, Eli) dominent les exemples de rôles d'administrateur, d'AssumeRole, de permissions avancées. L'exemple canonique d'un problème de sécurité met en scène « John Doe » qui crée le risque — « Jane Doe » qui en hérite passivement.

◆ Ce que ce signal prouve et ne prouve pas

Ce biais ne prouve pas une intention délibérée d'exclusion. Il prouve une normalisation silencieuse : l'ingénieur qui apprend à « assumer un rôle d'admin » apprend qu'il s'appelle John. Mille ingénieurs qui apprennent cela forment une représentation mentale collective, qui informe ensuite recrutements et cultures d'équipe, sans qu'aucun complot ne soit nécessaire.

HUMAN

Amine RAITI · CC BY-NC-SA 4.0

II.4

Une trajectoire de carrière qui éloigne de la décision technique

Le piège de la promotion vers l'abstraction

Les enquêtes sectorielles publiques — Stack Overflow, CNCF — documentent une concentration plus élevée de femmes dans les rôles de gestion de produit et de design, et leur recul dans les rôles d'administration système, réseau et SRE, où le taux reste en chiffre unique bas d'une enquête à l'autre. Un parcours-type observé : après 2 à 4 ans en poste technique, une offre de transition vers un rôle de Scrum Master, Delivery Manager ou Analyste FinOps, présentée comme une promotion naturelle de responsabilité.

◆ Pourquoi cette transition est une amputation, pas nécessairement une promotion

Une vraie promotion élargit l'autorité de décision technique. Dans toute organisation, un petit nombre de personnes détiennent réellement le dernier mot sur les décisions d'architecture — sous des titres variés selon l'organisation : responsable technique, architecte, directeur technique. La transition vers des rôles de process ou financiers, sans conserver cette autorité de décision, ne l'élargit pas : elle la remplace par un type de pouvoir différent, souvent moins négociable en salaire sur le marché spécifique de l'infrastructure.

◆ Le cas particulier de FinOps

FinOps exige une compréhension réelle de la facturation cloud, mais ni la capacité à diagnostiquer une panne réseau à trois heures du matin, ni la configuration d'un VLAN. C'est une extension de l'analyse de coût — pas de l'autorité de décision technique elle-même.

HUMAN

Amine RAITI · CC BY-NC-SA 4.0

II.5

Le coût cumulé de rester — quatre composantes documentées

Un taux d'attrition jamais publié au niveau sectoriel avec ce niveau de détail

◆ Harcèlement et charge du témoin unique

Plusieurs études indépendantes sur le secteur technologique documentent des taux de harcèlement plus élevés dans les rôles techniques profonds que dans les rôles administratifs. Sur une équipe avec une seule femme, ce profil porte une charge cognitive supplémentaire — voir sa performance perçue comme représentative de tout un groupe — quantifiable par la théorie du jeton unique (Kanter, 1977), absente pour le profil majoritaire de la même équipe.

◆ Réseau informel et micro-frustrations accumulées

Une part de l'information technique et des opportunités circule par des canaux informels — déjeuner, discussion post-réunion — excluant statistiquement qui ne partage pas l'affinité sociale du groupe majoritaire. Des micro-frustrations répétées (présomption d'incompétence, question répétée sur l'expérience) ne constituent pas un harcèlement au sens légal, mais s'accumulent sans déclencher d'alerte dans aucun système de suivi.

HUMAN

Amine RAITI · CC BY-NC-SA 4.0

II.6

Le moment où l'autorité technique se prouve — pas se déclare

L'incident majeur, le he-peating, et l'auteur du rapport final

L'autorité technique réelle se construit en grande partie lors des incidents majeurs (Sev-1) — moment de pression chronométrée, non préparé, devant témoins, qui laisse une trace écrite complète et horodatée (canal de chat, post-mortem, attribution de la commande de résolution). Le terme « he-peating » a été documenté publiquement pour la première fois en 2017, en contexte de conférence scientifique, et repris depuis dans la presse spécialisée : une femme propose une solution, ignorée, puis un homme reformule la même proposition minutes plus tard et en reçoit le crédit.

◆ Le rythme de l'incident comme terrain propice

L'urgence réduit le temps d'écoute attentive et augmente le recours à des heuristiques rapides sur qui écouter en priorité — heuristiques qui s'appuient sur l'autorité perçue préexistante, elle-même façonnée par les mécanismes de la section précédente.

◆ La répartition tacite des rôles pendant l'incident

Un incident mobilise deux fonctions distinctes : le diagnostic technique et l'exécution des commandes de restauration d'une part, la communication d'incident d'autre part. Le post-mortem retient presque toujours qui a exécuté la commande finale — rarement qui a maintenu la coordination de l'équipe. Souvent, c'est la personne ayant géré la communication qui rédige elle-même le rapport final, gravant ainsi dans l'histoire institutionnelle le récit du sauvetage attribué à celui qui a simplement reformulé sa proposition.

HUMAN

Amine RAITI · CC BY-NC-SA 4.0

II.7

Pourquoi la transmission s'arrête avant le sommet

Mentorat et sponsorship — une distinction documentée depuis des décennies, rarement appliquée dans l'infrastructure

La littérature de gestion des talents institutionnels distingue depuis longtemps deux actes souvent confondus. Le mentorat est un transfert de compétence technique — « voici comment diagnostiquer une panne réseau » — neutre en genre par nature : il passe d'un ancien à un jeune indépendamment du genre de l'un ou de l'autre. Le sponsorship est un acte politique institutionnel différent : « je recommande cette personne pour ce poste vacant, et j'engage mon nom et ma réputation derrière cette recommandation ».

◆ Pourquoi le sponsorship reste plus rare pour les femmes, sans décision individuelle consciente

Le mentorat est un investissement à faible risque pour l'ancien — il ne risque que son temps. Le sponsorship est un investissement à haut risque : l'ancien met en jeu sa réputation si la personne sponsorisée échoue. Ce sponsorship se forme statistiquement dans les mêmes réseaux informels documentés en section II.5 — ceux-là mêmes qui excluent déjà structurellement les femmes de la circulation de l'information et des opportunités.

◆ Un déficit invisible dans les statistiques de titre

De nombreuses organisations publient des statistiques sur le pourcentage de femmes parmi les « senior engineers » — mais ce titre ne distingue pas qui détient réellement l'autorité de décision finale sur l'architecture de qui porte le titre sans ce pouvoir précis. Une entreprise peut afficher un excellent pourcentage à ce niveau de titre tout en gardant les décisions finales entre les mains d'un très petit nombre de personnes portant des titres différents — directeur technique, architecte en chef — sans qu'aucune statistique publique ne le révèle.

◆ Ce que cette section établit, et ce qu'elle n'établit pas

Cette section établit que la distinction mentorat/sponsorship est documentée dans la littérature de gestion, et que le mécanisme d'exclusion informelle déjà démontré en II.5 s'applique logiquement au sponsorship. Elle n'établit pas de chiffre précis sur l'écart de sponsorship dans l'infrastructure spécifiquement — cette donnée n'est aujourd'hui publiée nulle part avec un détail suffisant, ce qui constitue en soi une lacune à combler.

Amine RAITI · CC BY-NC-SA 4.0

Quatre propositions de ce volume — assumées comme telles, pas comme des normes en vigueur

Face aux six mécanismes démontrés en Partie II, cette partie propose une architecture de solutions à quatre âges de la vie professionnelle : l'école, l'entrée en carrière, la maternité, et la reconversion. Chaque proposition est une recommandation de ce volume — aucune ne décrit une pratique généralisée existante, sauf mention explicite du contraire.

HUMAN

Amine RAITI · CC BY-NC-SA 4.0

III.1

Intervenir avant la classe de 5e — proposition d'intervention précoce

Un kit à 35 euros et un professeur qui décide de ne plus attendre

La bifurcation qui produit la sous-représentation observée en Partie II a un point d'origine identifiable : la classe de 5e, l'enfant de 12 ans qui n'a jamais vu une machine obéir à ses instructions. En l'absence de matériel physique en classe et d'un adulte disant explicitement « toi aussi tu peux faire fonctionner ça », un vide pédagogique s'installe où les stéréotypes remplissent l'espace — les garçons occupent le matériel disponible, les filles s'orientent vers ce qui reste.

◆ La proposition — un objet physique à 35 euros, pas un programme institutionnel

Ce volume propose qu'un professeur, avec un kit de microcontrôleur programmable à 35 euros et le soutien financier de quelques collègues, structure une activité où chaque élève — fille ou garçon — a un moment seul face à la machine. Ce n'est pas un programme de sensibilisation, ni un dispositif institutionnel : c'est une intervention matérielle directe, reproductible sans budget public ni autorisation hiérarchique.

◆ Pourquoi cette proposition n'est pas une politique de diversité

Aucune campagne de communication ne corrige une normalisation qui s'installe tôt et par répétition silencieuse. La réponse doit opérer au même niveau : une intervention matérielle directe, avant que la représentation mentale ne se soit figée — pas un discours après coup.

HUMAN

Amine RAITI · CC BY-NC-SA 4.0

III.2

Empêcher que la maternité ne devienne une rupture de carrière

Proposition de continuité — supprimer la rupture plutôt que la réparer après coup

La maternité est une fonction biologique dont la société entière bénéficie collectivement, et dont le coût de carrière est aujourd'hui supporté de façon disproportionnée par les femmes qui l'exercent. Deux problèmes concrets en découlent : la perte de savoir dans l'équipe pendant l'absence, mesurable comme n'importe quel départ non anticipé d'un expert technique ; et le risque documenté au retour — dégradation de poste sous couvert de réorganisation, décalage avec une équipe ayant évolué sans la personne concernée.

◆ La proposition — maintien du lien à l'initiative exclusive de la salariée

Ce volume propose un principe de continuité reposant sur trois conditions indissociables : la possibilité, à l'initiative exclusive de la salariée et à aucune autre, de rester informée si elle le souhaite, sans que cela devienne jamais une obligation ; le maintien intégral de la rémunération et des droits associés pendant la durée du congé ; et l'impossibilité structurelle de dégradation de poste, puisqu'il n'y aurait jamais eu de rupture — seulement une continuation à intensité réduite.

◆ Pourquoi l'initiative doit rester à sens unique

Toute sollicitation venant de l'employeur transformerait immédiatement cette possibilité en pression informelle déguisée en opportunité de rester connectée. La proposition ne fonctionne que si la porte reste ouverte d'un seul côté.

HUMAN

Amine RAITI · CC BY-NC-SA 4.0

III.3

Un programme de reconversion appuyé sur des dispositifs déjà existants

3% de femmes en télécoms-réseaux — un déficit chiffré, des outils déjà disponibles

Les données INSEE et France Travail sont vérifiées et sourcées : 3% de femmes dans les métiers télécoms et infrastructures réseaux, contre 24% dans l'ensemble des métiers du numérique et 50% dans les autres professions. Le parallèle avec la métallurgie — 23% de femmes, 76 000 postes non pourvus, plan de mixité public visant 33% d'ici 2033 — établit qu'une pénurie qui s'auto-aggrave se résout par l'activation d'un vivier existant, pas par l'attente qu'il grandisse seul.

◆ Des dispositifs français réels, non créés par ce volume

Pour les femmes en reconversion après 30 ans, le contrat de professionnalisation est un levier déjà existant, sans limite d'âge au-delà de 26 ans, sans dérogation nécessaire. Deux titres inscrits au Répertoire National des Certifications Professionnelles sont directement mobilisables, avec un financement à 100% par l'organisme paritaire collecteur agréé de la branche pour l'un d'entre eux.

◆ Le verrou à lever — les filtres de recrutement automatisés

Les parcours non linéaires typiques d'une reconversion après 30 ans sont statistiquement filtrés par les systèmes de recrutement automatisés avant toute lecture humaine — un effet secondaire d'un tri conçu pour un usage général, pas une exclusion volontaire, mais avec un impact disproportionné sur ce public.

Amine RAITI · CC BY-NC-SA 4.0

III.4

Adapter le principe hors de France, sans en exporter l'outil juridique

Le contrat de professionnalisation ne s'exporte pas — le principe qu'il porte, si

Le contrat de professionnalisation français n'existe pas hors du cadre juridique français. Toute tentative d'export littéral échouera. Ce qui mérite d'être transféré n'est pas l'outil, c'est le principe qu'il porte : un financement dédié à la reconversion vers l'infrastructure, une certification reconnue sur le marché du travail, et un parcours rémunéré plutôt qu'un stage non payé.

◆ Des équivalents structurels réels, déjà en place ailleurs

Aux États-Unis, le programme fédéral Registered Apprenticeship finance l'alternance rémunérée, y compris dans les secteurs informatiques — avec une différence structurelle décisive : il exige l'accord préalable d'un employeur, contrairement au droit individuel français. Au Royaume-Uni, l'Apprenticeship Levy, collecté auprès des grands employeurs, finance des programmes d'alternance technique certifiés selon la même logique institutionnelle.

◆ Le seul élément universellement transférable — la certification neutre

Les certifications de la Linux Foundation (LFCS, LFCA) et de la CNCF (CKA) sont internationalement reconnues, avec des standards d'examen uniformes indépendants du pays du candidat. Un programme international de reconversion peut commencer immédiatement par cet objectif, sans attendre la résolution des questions de financement local propres à chaque juridiction.

Amine RAITI · CC BY-NC-SA 4.0

III.5

Rendre visible l'autorité réelle, et documenter le sponsorship

Deux mesures directement applicables, sans attendre la création d'aucun nouveau titre

Face au déficit de sponsorship documenté en II.7, deux mesures sont applicables dès aujourd'hui, dans le cadre organisationnel existant de n'importe quelle entreprise, sans attendre la création d'un titre ou d'un rang formel qui n'existe dans aucune organisation à ce jour.

◆ Mesure 1 — Suivre le pouvoir de décision réel, pas seulement le titre

Toute organisation peut, dès aujourd'hui, identifier nommément qui détient réellement le dernier mot sur ses décisions d'architecture — quel que soit le titre porté — et publier la répartition par genre de ce groupe restreint, distinctement des statistiques de titre générique qui masquent cette réalité.

◆ Mesure 2 — Documenter le sponsorship comme acte distinct du mentorat

Une organisation peut demander à ses cadres techniques seniors de documenter explicitement, lors de l'ouverture d'un poste à autorité de décision réelle, s'ils ont activement recommandé une candidate en engageant leur réputation — et de rendre ce chiffre visible, séparément des chiffres de mentorat généraux qui ne mesurent pas la même chose.

HUMAN

Amine RAITI · CC BY-NC-SA 4.0

Clôture

Une chaîne de mécanismes, une architecture de réponses

◆

◆ La thèse en une phrase

La porte n'est pas fermée à un seul endroit. Elle est fermée à l'école, dans la norme du matériel, dans le vocabulaire de la documentation, dans la trajectoire de carrière, dans le coût cumulé de rester, dans l'instant de l'incident, et dans l'accès au sponsorship. Aucune de ces fermetures, seule, n'explique tout. Ensemble, elles expliquent le chiffre.

◆ Appel ouvert — Pull Request humaine

Ce volume est un système ouvert en attente de correctifs du monde réel. Nous invitons explicitement toute femme travaillant en infrastructure informatique à documenter son propre parcours à la lumière de ces six mécanismes, et à corriger, contredire ou enrichir les quatre propositions de la Partie III.

◆◆◆

On ne répare pas une porte fermée en discutant de son existence. On la répare en documentant chaque gond, un par un, jusqu'à ce qu'elle s'ouvre.

◆◆◆

Amine RAITI · 2026

HUMAN

Amine RAITI · CC BY-NC-SA 4.0